

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 238 958 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
11.09.2002 Patentblatt 2002/37

(51) Int Cl.7: **C04B 40/00**, C04B 24/24
// C04B103/22

(21) Anmeldenummer: 02003262.9

(22) Anmeldetag: 21.02.2002

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 01.03.2001 DE 10109841
22.03.2001 DE 10113978

(71) Anmelder:
• **Wacker Polymer Systems GmbH & Co. KG**
84489 Burghausen (DE)
• **Brillux GmbH & Co. KG**
48163 Münster (DE)

(72) Erfinder:
• **Jodlbauer, Franz**
84533 Marktl (DE)
• **Asen, Felix**
5122 Ach (AT)
• **Kugel, Manfred**
48653 Coesfeld (DE)

(74) Vertreter: **Schuderer, Michael, Dr. et al**
Wacker-Chemie GmbH
Zentralabteilung Patente
Marken und Lizenzen
Hanns-Seidel-Platz 4
81737 München (DE)

(54) **Trockenmörtel mit verbesserten Verarbeitungseigenschaften**

(57) Gegenstand der Erfindung sind zementäre
Trockenmörtel, enthaltend

- a) 0.5 bis 80 Gew.-% Zement,
- b) 0 bis 97 Gew.-% Füllstoffe,
- c) 0 bis 3.5 Gew.-% Verdickungsmittel, dadurch gekennzeichnet, daß eine Polymerpulverzusammensetzung enthalten ist, mit
- d) 1.0 bis 80 Gew.-% redispergierbares Polymerpulver,
- e) 0.02 bis 4.0 Gew.-% ein oder mehrere Verbindungen aus der Gruppe umfassend Zinkoxid, Zinkhydroxid und Zinkhydroxidcarbonat,

f) 0 bis 30 Gew.-% Alkali- und/oder Erdalkalihydroxid, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des Trockenmörtels, wobei sich die Angaben in Gew.-% auf 100 Gew.-% aufaddieren.

EP 1 238 958 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft zementäre Trockenmörtel, welche mit einer Polymerpulver-Zusammensetzung modifiziert sind, sowie deren Verwendung als Klebemittel und Beschichtungsmittel.

[0002] Gemische aus Zement und in Wasser redispergierbaren Polymerpulvern (Redispersionspulver) sind bekannt. Das Redispersionspulver wird als organisches Bindemittel zugesetzt, um die Haftung zum Substrat und die Flexibilität der Schicht zu verbessern. Weitere Bestandteile dieser Mischungen sind Füllstoffe sowie Verdickungsmittel zur Steuerung der rheologischen Eigenschaften. Herkömmliche Zusatzstoffe sind noch Dispergierhilfsmittel, Zementverflüssiger sowie Zusätze zur Beschleunigung oder Verzögerung der Zementabbindung. Ein Beispiel für eine Mörtelgrundstoffmischung ist in der DE-A 1951171 angegeben.

[0003] Solche Gemische werden nach Anrühren mit Wasser beispielsweise in Bauklebern, Spachtelmassen, Armierungsmörtel für Wärmedämmverbundsysteme und als Klebstoffe zum Verkleben von Holzparkett eingesetzt. Solche Zusammensetzungen haben eine relativ kurze Topfzeit, welche je nach Anwendung vom Bruchteil einer Stunde bis zu mehreren Stunden reichen kann. Dies birgt den Nachteil, daß Mörtel, welche nicht rechtzeitig verarbeitet werden können, nicht mehr gebrauchsfertig sind und entsorgt werden müssen. Insbesondere bei der Verarbeitung von zementären Massen mittels Maschinen kann aufgrund der kurzen Topfzeit das Material vorzeitig in der Maschine erstarren und diese dadurch blockiert werden.

[0004] Zur Verzögerung der Abbindung von zementären Massen werden daher Verzögerer aus der Gruppe der Hydroxycarbonsäuren oder Dicarbonsäuren oder deren Salze, sowie Saccharide eingesetzt; beispielsweise Oxalsäure, Bernsteinsäure, Weinsäure, Glucosäure, Zitronensäure, Sucrose, Glucose, Fructose, Sorbit, Pentaerythrit. Weitere Beispiele sind Polyphosphate, Metaphosphorsäure und Borax. Nachteilig ist dabei, daß mit diesen Verzögerern zwar die Zementmasse verarbeitbar bleibt, aber die Wasserfestigkeit nach Abbindung stark abnimmt.

[0005] Aus der EP-A 338293 ist bekannt, daß die Wirkungsweise von Zementverflüssigern auf Basis von Olefin-Maleinsäureanhydrid-Copolymeren durch Kombination mit Zinkoxid verbessert werden kann, da aufgrund Komplexbildung mit dem Zinkion die Bildung von unwirksamen, wasserlöslichen Olefin-Maleinsäure-Copolymeren verhindert wird.

[0006] Der Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, zementäre Mörtelmassen so zu modifizieren, daß deren Abbindung wirksam verzögert wird, ohne daß die Wasserfestigkeit der abgebundenen Zementmassen reduziert wird.

[0007] Gegenstand der Erfindung sind zementäre Trockenmörtel, enthaltend

- a) 0.5 bis 80 Gew.-% Zement,
- b) 0 bis 97 Gew.-% Füllstoffe,
- c) 0 bis 3.5 Gew.-% Verdickungsmittel, dadurch gekennzeichnet, daß eine Polymerpulverzusammensetzung enthalten ist, mit
- d) 1.0 bis 80 Gew.-% redispergierbares Polymerpulver,
- e) 0.02 bis 4.0 Gew.-% ein oder mehrere Verbindungen aus der Gruppe umfassend Zinkoxid, Zinkhydroxid und Zinkhydroxidcarbonat,
- f) 0 bis 30 Gew.-% Alkali- und/oder Erdalkalihydroxid, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des Trockenmörtels, wobei sich die Angaben in Gew.-% auf 100 Gew.-% aufaddieren.

[0008] Der Zementanteil a) beträgt vorzugsweise 0.5 bis 40 Gew.-%, besonders bevorzugt 8 bis 16 Gew.-%. Vorzugsweise wird Portland-Zement eingesetzt.

[0009] Geeignete Füllstoffe b) sind Quarzsand, Quarzmehl, Calciumcarbonat, Dolomit, Aluminiumsilicate, Talkum oder Glimmer, oder auch Leichtfüllstoffe wie Bims, Schaumglas, Gasbeton, Perlite oder Vermiculite. Es können auch Gemische der genannten Füllstoffe eingesetzt werden. Vorzugsweise beträgt der Füllstoffanteil 10 bis 90 Gew.-%, besonders bevorzugt 75 bis 90 Gew.-%.

[0010] Beispiele für Verdickungsmittel c) sind Polysaccharide wie Celluloseether und modifizierte Celluloseether, Stärkeether, Guar Gum oder Xanthan Gum, Schichtsilikate, Polycarbonsäuren wie Polyacrylsäure und deren Teilester, Polyvinylalkohole welche gegebenenfalls acetalisiert und/oder hydrophob modifiziert sein können, Casein und assoziativ wirkende Verdicker. Es können auch Gemische der genannten Verdickungsmittel eingesetzt werden. Bevorzugt werden die Celluloseether, die modifizierten Celluloseether, die Polyvinylalkohole welche gegebenenfalls acetalisiert und/oder hydrophob modifiziert sein können, sowie deren Gemische. Vorzugsweise werden 0.05 bis 2.5 Gew.-%, besonders bevorzugt 0.05 bis 0.5 Gew.-% Verdickungsmittel eingesetzt.

[0011] Als in Wasser redispergierbare Polymerpulver d) werden solche bezeichnet, die in Wasser wieder in die Primärteilchen zerfallen, welche dann im Wasser dispergiert werden. Geeignete Polymerisate sind solche auf der Basis von einem oder mehreren Monomeren aus der Gruppe umfassend Vinylester von unverzweigten oder verzweigten Alkylcarbonsäuren mit 1 bis 15 C-Atomen, Methacrylsäureester und Acrylsäureester von Alkoholen mit 1 bis 10 C-Atomen, Vinylaromaten, Olefine, Diene und Vinylhalogenide. Es können auch Gemische der genannten Polymere einge-

setzt werden. Vorzugsweise werden 1 bis 10 Gew.-% in Wasser redispergierbare Polymerpulver d) eingesetzt.

[0012] Bevorzugte Vinylester sind Vinylacetat, Vinylpropionat, Vinylbutyrat, Vinyl-2-Ethylhexanoat, Vinylaurat, 1-Methylvinylacetat, Vinylpivalat und Vinylester von alpha-verzweigten Monocarbonsäuren mit 5 bis 11 C-Atomen, beispielsweise VeoVa5^R, VeoVa9^R, VeoVa10^R oder VeoVa11^R (Handelsname der Fa. Shell). Bevorzugte Methacrylsäureester oder Acrylsäureester sind Methylacrylat, Methylmethacrylat, Ethylacrylat, Ethylmethacrylat, Propylacrylat, Propylmethacrylat, n-Butylacrylat, n-Butylmethacrylat, 2-Ethylhexylacrylat. Als Vinylaromaten bevorzugt sind Styrol, Methylstyrol und Vinyltoluol. Bevorzugtes Vinylhalogenid ist Vinylchlorid. Die bevorzugten Olefine sind Ethylen, Propylen und die bevorzugten Diene sind 1,3-Butadien und Isopren.

[0013] Gegebenenfalls können die Polymerisate noch 0.1 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht des Polymerisats, funktionelle Comonomereinheiten enthalten aus der Gruppe der ethylenisch ungesättigten Mono- oder Dicarbonsäuren wie Acrylsäure; der ethylenisch ungesättigten Carbonsäureamide wie (Meth)Acrylamid, aus der Gruppe der ethylenisch ungesättigten Sulfonsäuren bzw. deren Salze, vorzugsweise Vinylsulfonsäure, aus der Gruppe der mehrfach ethylenisch ungesättigten Comonomeren, beispielsweise Divinyladipat, Diallylmaleat, Allylmethacrylat oder Triallylcyanurat und/oder aus der Gruppe der N-Methylol(meth)acrylamide sowie deren Ether wie Isobutoxy- oder n-Butoxyether.

[0014] Als Polymerisate werden die nachstehend aufgeführten besonders bevorzugt, wobei sich die Angaben in Gewichtsprozent, gegebenenfalls mit dem Anteil an funktionellen Comonomereinheiten, auf 100 Gew.-% aufaddieren:

Aus der Gruppe der Vinylester-Polymerisate Vinylacetat-Polymerisate, Vinylacetat-Ethylen-Copolymere mit einem Ethylengehalt von 1 bis 60 Gew.-%; Vinylester-Ethylen-Vinylchlorid-Copolymere mit einem Ethylengehalt von 1 bis 40 Gew.-% und einem Vinylchlorid-Gehalt von 20 bis 90 Gew.-%; VinylacetatCopolymere mit 1 bis 50 Gew.-% eines oder mehrerer copolymerisierbarer Vinylester wie Vinylaurat, Vinylpivalat, Vinylester einer alpha-verzweigten Carbonsäure, insbesondere Versätsäure-Vinylester (VeoVa9^R, VeoVa10^R, VeoVa11^R), welche gegebenenfalls noch 1 bis 40 Gew.-% Ethylen enthalten; Vinylacetat-Acrylsäureester-Copolymerisate mit 1 bis 60 Gew.-% Acrylsäureester, insbesondere n-Butylacrylat oder 2-Ethylhexylacrylat, welche gegebenenfalls noch 1 bis 40 Gew.-% Ethylen enthalten.

[0015] Aus der Gruppe der (Meth)acrylsäureesterpolymerisate Polymerisate von n-Butylacrylat oder 2-Ethylhexylacrylat; Copolymerisate von Methylmethacrylat mit n-Butylacrylat und/oder 2-Ethylhexylacrylat, Copolymerisate von Methylmethacrylat mit 1,3-Butadien.

Aus der Gruppe der Vinylchlorid-Polymerisate, neben den obengenannten Vinylester/Vinylchlorid/Ethylen-Copolymerisaten. Vinylchlorid-Ethylen-Copolymere und Vinylchlorid/Acrylat-Copolymere.

Aus der Gruppe der Styrol-Polymerisate Styrol-Butadien-Copolymere und Styrol-Acrylsäureester-Copolymere wie Styrol-n-Butylacrylat oder Styrol-2-Ethylhexylacrylat mit einem Styrol-Gehalt von jeweils 10 bis 70 Gew.-%.

[0016] Die Herstellung der Polymerisate erfolgt in an sich bekannter Weise, vorzugsweise nach dem Emulsionspolymerisationsverfahren. Es können sowohl mit Emulgator stabilisierte Dispersionen eingesetzt werden, als auch mit Schutzkolloid, beispielsweise Polyvinylalkohol, stabilisierte. Zur Herstellung der in Wasser redispergierbaren Polymerpulver wird die dadurch erhältliche Polymerdispersion getrocknet. Die Trocknung kann mittels Sprühtrocknung, Gefriertrocknung oder durch Koagulation der Dispersion und anschließender Wirbelschichttrocknung erfolgen. Bevorzugt wird die Sprühtrocknung.

[0017] Die Zinkverbindungen e) werden vorzugsweise in einer Menge von 0.02 bis 2 Gew.-%, besonders bevorzugt 0.05 bis 0.5 Gew.-% eingesetzt. Vorzugsweise wird Zinkoxid eingesetzt.

[0018] Als Komponente f) werden die Erdalkalihydroxide bevorzugt, insbesondere Calciumhydroxid. Vorzugsweise wird die Komponente f) in einer Menge von 0.1 bis 10 Gew.-%, besonders bevorzugt 0.1 bis 4 Gew.-% eingesetzt.

[0019] Am meisten bevorzugt werden Zusammensetzungen mit

- a) 8 bis 16 Gew.-% Portlandzement,
- b) 75 bis 90 Gew.-% ein oder mehrere Füllstoffe aus der Gruppe umfassend Calciumcarbonat und/oder Quarzsand,
- c) 0.05 bis 0.5 Gew.-% ein oder mehrere Verdickungsmittel aus der Gruppe umfassend Celluloseether, modifizierte Celluloseether, Polyvinylalkohole, acetalisierte und/oder hydrophob modifizierte Polyvinylalkohole,
- d) 1 bis 10 Gew.-% Redispersionspulver auf der Basis von einem oder mehreren Monomeren aus der Gruppe umfassend Vinylester von unverzweigten oder verzweigten Alkylcarbonsäuren mit 1 bis 15 C-Atomen, Methacrylsäureester und Acrylsäureester von Alkoholen mit 1 bis 10 C-Atomen, Vinylaromaten, Olefine, Diene und Vinylhalogenide,
- e) 0.05 bis 0.5 Gew.-% Zinkoxid,
- f) 0.1 bis 4 Gew.-% Calciumhydroxid.

[0020] Die Herstellung der Zusammensetzung erfolgt im allgemeinen so, daß die Komponenten a) bis f) in herkömm-

lichen Pulvermischvorrichtungen zu einem Trockenmörtel vermischt und homogenisiert werden. Die zur Verarbeitung zu Mörtelmassen erforderliche Menge Wasser wird vor der Verarbeitung hinzugefügt. Es kann auch so vorgegangen werden, daß die einzelnen Komponenten a) bis f) getrennt mit Wasser zu einer Mörtelmasse angerührt werden.

[0021] Es kann auch so vorgegangen werden, daß zur Herstellung der zementären Mörtelmassen ein konfektioniertes Redispersionspulver eingesetzt wird, welches ein oder mehrere Verbindungen e) aus der Gruppe umfassend Zinkoxid, Zinkhydroxid und Zinkhydroxycarbonat enthält und gegebenenfalls noch Verdickungsmittel c) und/oder gegebenenfalls noch Alkali- und/oder Erdalkalihydroxid. Vorzugsweise enthält das konfektionierte Redispersionspulver 0.5 bis 50 Gew.-% der Komponente e), 0 bis 200 Gew.-%, besonders bevorzugt 1 bis 200 Gew.-% der Komponente f) und 0-50 Gew.-%, besonders bevorzugt 0.5 bis 50 Gew.-% der Komponente c), jeweils bezogen auf den Gewichtsanteil des Redispersionspulvers.

[0022] Die damit erhältlichen zementären Mörtelmassen eignen sich als Klebemittel, vorzugsweise Bauklebemittel, insbesondere als Fliesenkleber und als Klebemittel zur Verklebung von Wärmedämmplatten und Schallschutzplatten. Weitere Anwendungen sind die als Armierungsmasse für Wärmedämmverbundsysteme, als Spachtelmasse, als Dichtungsschlämme und als Beschichtungsmasse (Putze). Die zementären Mörtelmassen eignen sich auch zum Verkleben von Holz und Holzwerkstoffen, beispielsweise mit Wärmedämmplatten.

[0023] Mit der erfindungsgemäßen Zusammensetzung erhält man zementäre Massen, welche im Gegensatz zur Verwendung von klassischen Verzögerern, über mehrere Tage verarbeitbar bleiben, ohne nach Aushärtung an Wasserfestigkeit zu verlieren. Dieser Effekt läßt sich bei Mitverwendung von Ca-Hydroxid noch weiter steigern.

[0024] Die nachfolgenden Beispiele dienen der weiteren Erläuterung der Erfindung:

[0025] Die anwendungstechnischen Eigenschaften wurden mit folgender Rezeptur getestet:

24.4	Gew.-Teile Weißzement (CEM I 52.5 R) (a)
34.7	Gew.-Teile Calciumcarbonat (Omyacarb 40-GU) (b)
33.6	Gew.-Teile Calciumcarbonat (Omyacarb 130-BG) (b)
97.7	Gew.-Teile Quarzsand (HR 81 T) (b)
0.3	Gew.-Teile Celluloseether (Walocel MKX 25000PF 25 L) (c)
8.0	Gew.-Teile Redispersionspulver (d)
0.3	Gew.-Teile Zinkoxid (e)
1.0	Gew.-Teile Calciumhydroxid (f)

[0026] Diese Trockenmischung wurde jeweils mit 24 Gew.-% Wasser, bezogen auf das Gesamtgewicht der Trockenmischung, angerührt.

Aushärtung:

[0027] Zur Beurteilung der Aushärtung wurde der Mörtel in einen 100 ml Plastikbecher gefüllt, der mit einem Deckel verschlossen wurde. Anschließend wurde ein Tag bzw. zwei Tage bei Raumtemperatur gelagert, und dann geprüft, ob sich das Material durch Aufspachteln noch verarbeiten ließ.

[0028] Die Aushärtung der Schicht wurde qualitativ beurteilt: 0 = ausgehärtet; 1 = erstarrt, aber nicht ausgehärtet; 2 = nach Aufrühren noch verarbeitbar; 3 = gut verarbeitbar; 4 = ausgezeichnet verarbeitbar. Die Meßergebnisse sind in den Tabellen 1 und 2 angegeben.

Wasserfestigkeit:

[0029] Der Mörtel wurde in einer Schichtdicke von 2 mm auf eine Trägerplatte aus Polystyrolpartikelschaum aufgetragen. Anschließend wurde 28 Tage bei Raumtemperatur gelagert. Dann wurden mit einer Pipette an mehreren Stellen 2 ml Wasser aufgetragen und eine Stunde einwirken gelassen.

Die Wasserfestigkeit wurde durch Kratzen an den befeuchteten Stellen qualitativ beurteilt:

1 = schlecht, 2 = ausreichend, 3 = gut, 4 = ausgezeichnet

Die Meßergebnisse sind in den Tabellen 1 und 2 angegeben.

Bestimmung der Haftzugfestigkeit:

[0030] Zur Bestimmung der Haftzugfestigkeit wurde der Mörtel 3 mm dick mit der Traufel und einer 5 x 5 cm² Schablone auf Polystyrolpartikelschaum aufgespachtelt. Anschließend wurde 11 Tage bei Normklima (DIN 50014, 23°C, 50 % Luftfeuchte) gelagert. Nach der Lagerung wurden mit Epoxidkleber auf die Proben Metallplatten aufgeklebt, die als Zuganker für die Messungen dienten. Danach wurden die Proben jeweils 48 Stunden in Wasser gelagert. Die

Haftzugswerte wurden mit einem Abzugsgerät der Fa. Herion bestimmt. Die Meßwerte in N/mm² sind in den Tabellen 1 und 2 angegeben und stellen einen Mittelwert aus 3 Messungen dar.

Folgende Redispersionspulver wurden getestet:

[0031]

Pulver a:

Mischung aus einem Polyvinylalkohol-stabilisiertem Vinylacetat-Ethylen-Copolymer-Pulver mit MFT=0°C (RE5044N) und einem Polyvinylalkohol-stabilisiertem Vinylchlorid-Ethylen-Vinylaurat-Copolymer-Pulver mit MFT=0°C (RI554Z) im Gewichtsverhältnis 2 : 1

Pulver b:

Polyvinylalkohol-stabilisiertes Vinylacetat-Ethylen-Copolymer-Pulver mit MFT=0°C (RE5044N)

Pulver c:

Polyvinylalkohol-stabilisiertes Vinylacetat-Ethylen-Copolymer-Pulver mit MFT=0°C (RE545Z)

Pulver d:

Polyvinylalkohol-stabilisiertes Vinylacetat-Vinylester-Ethylen-Copolymer-Pulver mit MFT=2°C (RE5034N)

Pulver e:

Polyvinylalkohol-stabilisiertes Vinylacetat-VeoVa-Vinylaurat-Copolymer-Pulver mit MFT=4°C (RI538Z)

Pulver f:

Polyvinylalkohol-stabilisiertes Butylacrylat-Methylmethacrylat-Copolymer-Pulver (LL5315)

Tabelle 1:

Pulver	a	b	c	d	e	f	a*	a**	a***
Haftzug N/mm ²	0.06	0.07	0.07	0.06	0.04	0.04	0.06	0.07	0.07
Aushärtung 1d	2.0	2.75	3.0	3.0	2.25	2.0	1.75	0	1.75
Aushärtung 2d	1.75	2.0	2.5	2.5	2.0	1.25	1.25	0	1.5
H ₂ O-Festigkeit	2.5	2.75	2.5	2.5	2.5	2.25	2.0	3.0	2.0

a* = Pulver a, aber ohne Ca-Hydroxid

a** = Pulver a, aber ohne Zinkoxid

a*** = Pulver a, aber mit Zinkhydroxidcarbonat

[0032] Der Vergleich von a mit a* zeigt den Synergieeffekt der Kombination der Komponenten e) und f): Bei Kombination der beiden Komponenten erhält man eine deutliche Verbesserung bezüglich Aushärteverzögerung und Wasserfestigkeit.

[0033] Der Versuch mit Pulver a** zeigt, daß man mit Komponente f) alleine zwar gute Haftfestigkeit und Wasserfestigkeit erhält, die Aushärtung aber nicht retardiert wird.

[0034] Zum Vergleich der anwendungstechnischen Eigenschaften der erfindungsgemäßen Kombination mit Mörteln, welche mit herkömmlichen Verzögerern modifiziert wurden, wurde folgende Rezeptur eingesetzt. Die Testung erfolgte analog der oben genannten Methoden.

24.4	Gew.-Teile Weißzement (CEM I 52.5 R) (a)
34.5	Gew.-Teile Calciumcarbonat (Omyacarb 40-GU) (b)
33.5	Gew.-Teile Calciumcarbonat (Omyacarb 130-BG) (b)
97.4	Gew.-Teile Quarzsand (HR 81 T) (b)
0.3	Gew.-Teile Celluloseether (Walocel MKX 25000PF 26 L) (c)
8.0	Gew.-Teile Redispersionspulver (Pulvermischung a) (d)
0.4	Gew.-Teile Verzögerer

(fortgesetzt)

1.5	Gew.-Teile Calciumhydroxid (f)
-----	--------------------------------

[0035] Diese Trockenmischung wurde jeweils mit 24 Gew.-% Wasser, bezogen auf das Gesamtgewicht der Trockenmischung, angerührt.

[0036] Die Testergebnisse sind in Tabelle 2 zusammengefaßt:

Die Testergebnisse zeigen, daß ohne Verzögerer die Masse sofort aushärtet.

Mit Verzögerer wird die Aushärtung retardiert, wobei mit Zinkoxid zumindest ähnliche Verzögerung bewirkt wird, wie mit herkömmlichen Verzögerern.

Im Gegensatz zu herkömmlichen Verzögerern bleiben mit Zinkoxid allerdings die Haftzugfestigkeit und die Wasserfestigkeit erhalten.

Tabelle 2:

Verzögerer	ohne	Zinkoxid	Weinsäure	Citronensäure	Tri-Na-Citrat
Haftzug N/mm ²	0.07	0.07	0.04	0.03	0.04
Härtung 1 d	0	2.75	3.25	2.75	2.75
Härtung 4 d	0	2.5	3.0	2.0	2.5
H ₂ O-Festigkeit	3.0	2.5	1.25	1.25	1.25

Patentansprüche

1. Zementäre Trockenmörtel, enthaltend

a) 0.5 bis 80 Gew.-% Zement,

b) 0 bis 97 Gew.-% Füllstoffe,

c) 0 bis 3.5 Gew.-% Verdickungsmittel, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Polymerpulverzusammensetzung enthalten ist, mit

d) 1.0 bis 80 Gew.-% redispergierbares Polymerpulver,

e) 0.02 bis 4.0 Gew.-% ein oder mehrere Verbindungen aus der Gruppe umfassend Zinkoxid, Zinkhydroxid und Zinkhydroxidcarbonat,

f) 0 bis 30 Gew.-% Alkali- und/oder Erdalkalihydroxid, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des Trockenmörtels, wobei sich die Angaben in Gew.-% auf 100 Gew.-% aufaddieren.

2. Zementäre Trockenmörtel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** als in Wasser redispergierbare Polymerpulver d) solche auf der Basis von einem oder mehreren Monomeren aus der Gruppe umfassend Vinylester von unverzweigten oder verzweigten Alkylcarbonsäuren mit 1 bis 15 C-Atomen, Methacrylsäureester und Acrylsäureester von Alkoholen mit 1 bis 10 C-Atomen, Vinylaromaten, Olefine, Diene und Vinylhalogenide enthalten sind.

3. Zementäre Trockenmörtel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Komponente f) 0.1 bis 10 Gew.-% Erdalkalihydroxide enthalten sind.

4. Zementäre Trockenmörtel nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Komponente f) Calciumhydroxid enthalten ist.

5. Zementärer Trockenmörtel mit

a) 8 bis 16 Gew.-% Portlandzement,

b) 75 bis 90 Gew.-% ein oder mehrere Füllstoffe aus der Gruppe umfassend Calciumcarbonat und/oder Quarzsand.

c) 0.05 bis 0.5 Gew.-% ein oder mehrere Verdickungsmittel aus der Gruppe umfassend Celluloseether, modifizierte Celluloseether, Polyvinylalkohole, acetalisierte und/oder hydrophob modifizierte Polyvinylalkohole,

d) 1 bis 10 Gew.-% Redispersionspulver auf der Basis von einem oder mehreren Monomeren aus der Gruppe umfassend Vinylester von unverzweigten oder verzweigten Alkylcarbonsäuren mit 1 bis 15 C-Atomen, Me-

thacrylsäureester und Acrylsäureester von Alkoholen mit 1 bis 10 C-Atomen, Vinylaromaten, Olefine, Diene und Vinylhalogenide,

e) 0.05 bis 0.5 Gew.-% Zinkoxid.

f) 0.1 bis 4 Gew.-% Calciumhydroxid.

5

6. Verfahren zur Herstellung von zementären Trockenmörteln gemäß Anspruch 1 bis 5 mittels Vermischen der Komponenten a) bis f) in herkömmlichen Pulvermischvorrichtungen.

10

7. Verfahren zur Herstellung von zementären Mörtelmassen mittels Vermischen der Komponenten a) bis f) in herkömmlichen Pulvermischvorrichtungen zu einem Trockenmörtel gemäß Anspruch 6, und Zugabe der zur Verarbeitung erforderlichen Menge Wasser, wobei gegebenenfalls einzelne Komponenten auch erst nachträglich zu der mit Wasser angerührten Mischung zugegeben werden.

15

8. Verfahren zur Herstellung von zementären Mörtelmassen bei dem die einzelnen Komponenten a) bis f) getrennt mit Wasser zu einer Mörtelmasse angerührt werden.

20

9. Verfahren zur Herstellung von zementären Mörtelmassen bei dem zur Herstellung der zementären Mörtelmassen ein konfektioniertes Redispersionspulver eingesetzt wird, welches ein oder mehrere Verbindungen e) aus der Gruppe umfassend Zinkoxid, Zinkhydroxid und Zinkhydroxycarbonat enthält und gegebenenfalls noch Verdickungsmittel c) und/oder gegebenenfalls noch Alkali- und/oder Erdalkalihydroxid.

10. Verwendung der zementären Trockenmörtel gemäß Anspruch 1 bis 5 als Klebemittel oder Beschichtungsmasse.

25

11. Verwendung gemäß Anspruch 10 als Fliesenkleber.

12. Verwendung gemäß Anspruch 10 als Klebemittel zur Verklebung von Wärmedämmplatten und Schallschutzplatten.

30

13. Verwendung gemäß Anspruch 10 als Armierungsmasse für Wärmedämmverbundsysteme.

14. Verwendung gemäß Anspruch 10 als Spachtelmasse.

15. Verwendung gemäß Anspruch 10 als Dichtungsschlamm.

35

16. Verwendung gemäß Anspruch 10 als Klebemittel zum Verkleben von Holz und Holzwerkstoffen.

40

45

50

55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 00 3262

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	EP 0 894 822 A (WACKER CHEMIE GMBH) 3. Februar 1999 (1999-02-03) * Ansprüche 1,6 * * Seite 5, Zeile 40 - Zeile 43 * * Seite 5, Zeile 52 - Zeile 55 * ---	1-16	C04B40/00 C04B24/24 //C04B103/22
D,A	EP 0 338 293 A (KAO CORP) 25. Oktober 1989 (1989-10-25) * Seite 2, Zeile 38 - Zeile 43 * -----	1-16	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			C04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 18. Juni 2002	P. über Rosenberger, J
<p>KATEGORIE DER GEGENNANNTE DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nicht schriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>I : der Erfindung zugrunde liegenden Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument * : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EP FORM 1533 03 02 (P/CL/2003)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 00 3262

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilie in der im oben genannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-06-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0894822 A	03-02-1999	DE 19733104 A1	04-02-1999
		CN 1208053 A	17-02-1999
		DE 59800439 D1	22-02-2001
		EP 0894822 A1	03-02-1999
		JP 3037659 B2	24-04-2000
		JP 11092620 A	06-04-1999
		KR 275284 B1	15-12-2000
		PL 327764 A1	01-02-1999
		US 6063865 A	16-05-2000
EP 0338293 A	25-10-1989	JP 1270550 A	27-10-1989
		JP 2592494 B2	19-03-1997
		CA 1331633 A1	23-08-1994
		DE 68900847 D1	02-04-1992
		EP 0338293 A2	25-10-1989
		ES 2030548 T3	01-11-1992
		KR 9109887 B1	03-12-1991
		NO 175974 B	03-10-1994
		US 4963190 A	16-10-1990

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts Nr. 12/82